PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2003-111023

(43) Date of publication of application: 11.04.2003

(51)Int.CI.

H04N 5/92 G11B 20/10 G11B 20/12 H04N 7/24

(21)Application number : 2001-303291

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO

LTD

(22)Date of filing:

28.09.2001

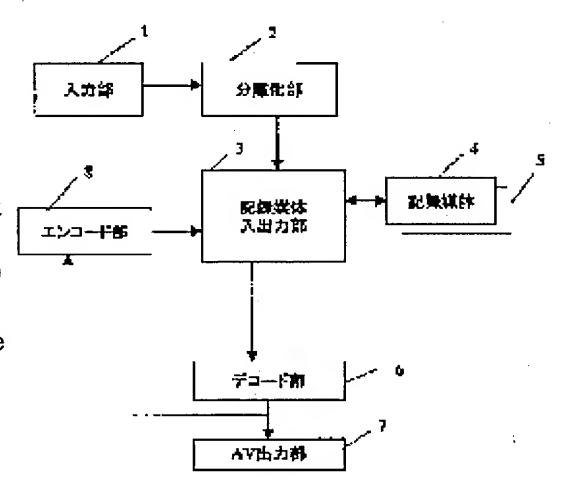
(72)Inventor: FUJIMOTO KAZUO

(54) DATA RECORDER, DATA RECORDING METHOD, PROGRAM AND MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a conventional data recorder has caused a user to feel a workload accompanying conversion between the MPEG-TS form and the MPEG-PS form.

SOLUTION: A video audio recorder is provided with; an encode section 8 for generating data of a program stream (PS) form on the basis of data of a TS form received externally; and a recording medium input output section 3 that records (a) received data of a transport stream (TS) form onto a recording medium 4, records (b) generated data of a PS form onto the recording medium 4, and records (c) recorded data of the PS form onto the recording medium 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

報 (A) 公 計 照特 (12) 公 (19)日本国特許庁 (JP)

特開2003-111023 (11)特許出願公開番号

(P2003-111023A)

平成15年4月11日(2003.4. (43)公阳日

デーマコート*(参考)	5 C O 5 3	50059	5D044			最終頁に据く
'''	H	3 1 1		H	2	OL (全20頁)
	G11B 20/10		20/12	H04N 5/92	7/13	請求項の数27
ţŦ,	G1.			70H		未離決
						審査請決
数別記号			311			
	26/9	20/10		20/12	7/24	
(51) Int Cl. ⁷	H04N	G11B			H04N	

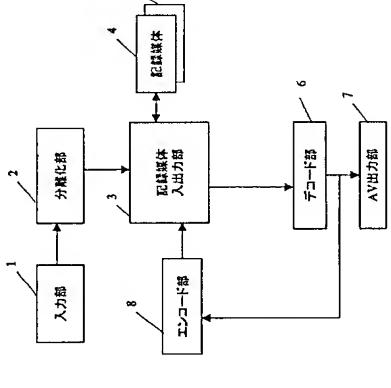
		計		许地 松下電器						最終可に統へ
000005821	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	藤本 和生	大阪府門真市大学門真1006番地 松下電器	産業株式会社内	100092794	并理士 松田 正道			
(71) 出類人 000005821			(72) 発明者			(74)代理人 100092794				
特顯2001-303291(P2001-303291)		平成13年9月28日(2001.9.28)								
(21) 出版番号		(22)出版日								

プログラム、および媒体 デーク記録方法, 一夕記録装置、 1 (54) 【発明の名称】

(57) [政約]

【課題】 MPEG-TS形式とMPEG-PS形式と の間の相互変換にともなうユーザの負担感があった。 [解決手段]

ランスポートストリーム (TS) 形式のデータの記録媒 (b) 生成されたPS形式のデータの記 録媒体4への記録、および(c)記録されたPS形式の データの記録媒体5への記録を行うための記録媒体入出 基づいてプログラムストリーム (PS) 形式のデータを 生成するためのエンコード部8と、(a) 入力されたト 力部3とを備えた画像音声記録装置である。 体4への記録、



不可認 $\widehat{\Xi}$

外部から入力されたTS形式のデータに

[特許請求の範囲]

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録 として外部から入力された第1ストリームデータを所定 前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログ ラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、 タを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、 トランスポートストリーム形式のデー 媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデー [請求項1]

前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録 として外部から入力された第1ストリームデータを所定 前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログ の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、 ラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー タを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、 媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデー トランスポートストリーム形式のデー [請求項2]

前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記 として外部から入力された第1ストリームデータを所定 前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログ トランスポートストリーム形式のデータ ラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー を生成するための第2ストリームデータ生成手段と、 録媒体に記録するための第2の記録手段とを備えたデー の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、 [請求填3] 夕記録装置。

前記第2ストリームデータの生成は、オ 前のデータを利用して行われる請求項1から3の何れか ンスクリーンディスプレイ (OSD) データを畳重する に記載のデータ記録装置。 [請求項4]

30

またはDVDビデオレコーディング規格で定められてい タを一度デコードした後で前記DVDビデオ規格または 前記DVDビデオレコーディング規格で定められた圧縮 方式でエンコードすることにより行われる請求項1から 記第1ストリームデータの圧縮方式がDVDピデオ規格 ないない圧縮方式の場合には、前記第1ストリームデー 前記第2ストリームデータの生成は、 3の何れかに記載のデータ記録装置。 [請求項5]

ング規格で定められたサンプリング周波数に周波数変換 前記第2ストリームデータの生成は、前 記第1ストリームデータがDVDビデオ規格、DVDオ ーディオ規格またはDVDビデオレコーディング規格で を一度デコードした後で前記DVDビデオ規格、前記D VDオーディオ規格または前記DVDビデオレコーディ した後でエンコードすることにより行われる請求項1か 定められていないサンプリング周波数でサンプリングさ れたデータである場合には、前記第1ストリームデータ 53の何れかに記載のゲータ記録数階。 [請求項6]

特開2003

3

-111102

規格または前記DVDビデオレコーディング規格で定め 前記第2ストリームデータの生成は、前 前記第1ストリームデータを一度デコードした後で前記 グ規格で定められた画素数に変換した後でエンコードす 記第1ストリームデータが、(1) DVDビデオ規格ま たはDVDビデオレコーディング規格で活められていな い画素数を有する場合、または(2)前記DVDビデオ られた画素数を有するが、前記第1ストリームデータと DVDビデオ規格または前記DVDビデオレコーディン ることにより行われる請求項1から3の何れかに記載の は異なる画素数を利用してエンコードしたい場合には、 データ記録装置。

10

【請求項8】 前記第2ストリームデータは、DVDビ デオ規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記 DVDビデオ規格で定められた所定の付加情報を付加し て記録される請求項1から3の何れかに記載のデータ記 【請求項9】 前記第2ストリームデータは、DVDビ 生成され、前記DVDビデオレコーディング規格で定め られた所定の付加情報を付加して記録される請求項1か デオレコーディング規格に基づくエンコードを利用して 53の何れかに記載のデータ記録装置。

20

【請求項10】 前記第2ストリームデータは、DVD れ、前記DVDオーディオ規格で定められた所定の付加 情報を付加して記録される請求項 1 から3の何れかに記 オーディオ規格に基づくエンコードを利用して生成さ 載のデータ記録装置。

前記第2の記録媒体の容量を考慮して算出された圧縮比 を有するエンコードを利用して行われる請求項1から3 前記第2ストリームデータの生成は、 [請求項11]

前記第1の記録媒体は、自在な脱着が 不可能かつ何度でも書き換えが可能なハードディスクで ある請求項1または2記載のデータ記録装置。 [請求項12]

の何れかに記載のデータ記録装置。

前記第1の記録媒体は、自在な脱資が 可能かつ何度でも書き換えが可能な光ディスクまたは半 導体カードである請求項1または2記載のデータ記録装 [請求項13]

前記第1の記録媒体は、自在な脱箔が 不可能かつ何度でも書き換えが可能なハードディスク [請求項14]

40

前記第2の記録媒体は、(1)自在な脱着が可能、かつ (2) 何度でも書き換えが可能または一度だけ書き込み が可能な光ディスクまたは半導体カードである請求項3

を所定の第2の記録媒体に記録するための第3の記録手 【請求項15】 前記記録された第2ストリームデータ 段を備えた請求項1または2記載のデータ記録装置。 記載のデータ記録装置。

前記第1ストリームデータは、複写記 録に関する情報を含む著作権情報を有し [請求項16]

(2) 前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デュードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第<math>1の記録媒体に記録される請求項1記載のデータ記録装置。

【請求項17】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む著作権情報を有し、

10

前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能である場合に、前記第1 ストリームデータを記録し、その記録された第1ストリームデータをデコードし、(2)前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第1の記録媒体に記録される請求項2記載のデータ記録装置。

【請求項18】 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を含む落作権情報を有し、

前記第2ストリームデータは、前記複写記録に関する情報を見て、(1) 複写記録可能である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、その記録された第1ストリームデータをデュードし、(2) 前記複写記録の回数に制限がない場合に、前記デュードされた第1ストリームデータをエンコードして生成され、前記第2の記録媒体に記録される請求項3記載のデータ記録装置。

【請求項19】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー

タを生成するステップと、 前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録 媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。

【請求項20】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログ

. . . .

前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを止て第2ストリームデータを止ばするステップと、

ノムヘドリームルムのノークCCC第2<ドリームノータを生成するステップと、 前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録

40

媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。 【請求項21】 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、

たのお 1 の記録媒件に記録するインン 6、前記記録された第 1 ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第 2 ストリームデータを生成するステップと、

前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとを備えたデータ記録方法。 【請求項22】 請求項19記載のデータ記録方法の、50

トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを住成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項23】 請求項20記載のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記は対された第2ストリームデータを住成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項24】 請求項21記載のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュ

20

一夕に実行させるためのプログラム。

【請求項25】 請求項19記載のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒は一て第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを当記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体。

30

[請求項26】 請求項20記載のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体。

【請求項27】 請求項21記載のデータ記録方法の、トランスポートストリーム形式のデータとして外部から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録するステップと、前記記録された第1ストリー

ムデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータを生成するステップと、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体。

【発明の詳細な説明】 [0001] 【発明の属する技術分野】本発明は、たとえばデジタル TV放送番組などの記録を行うためのデータ記録装置、 データ記録方法、プログラム、および媒体に関する。

[0002]

10

【従来の技術】近年画像音声圧縮技術の適用は、通信回線を用いて画像音声信号を伝送する通信分野から、オーディオやビデオのデジタル化を指向する家電やコンピュータのCD-ROMやハードディスク、DVD(Digital VersatileDisc)といったデジタル家電蓄積メディアへと、広範囲に及んでいる。特に、高能率画像音声圧縮技術であるMPEG2(Moving PictureExperts Group Phase2)の標準化を背景に、通信分野ではこのM

20

PEG2と通信衛星等を組み合わせた新しいデジタル放

送サービスが開始されている。

【0003】また、家館やコンピュータ分野では、今までのアナログ信号を記録していたVTRとは別に、映画や音楽器組、カラオケ等をデジタル圧縮したMPEG2データを再生するDVDプレーヤも広く普及している。DVDプレーヤの信号及び音声信号の記録媒体である。DVDプレーヤのようにDVDの再生のみを行う装置等について、DVDビデオ規格が定められている。

【0004】MPEG2の規格では、マルチプログラム 対応の多重化及び分離化方式であるMPEG-TS (Transport Stream)形式と、一つの映画 や音楽やドラマの番組などを基本とするプログラムを蓄 積メディアに記録するMPEG-PS (Program Stream)形式の2種類がある。MPEG-TS は、主に複数の番組を配信する放送システムやATM (Asynchronous Transfer Mode) で利用し、その受信機やデジタルVTR等のシステムでもそれらを利用している。一方MPEG-PSは、DVD-ROM等の蓄積メディアに記録し、DVDプレーヤやDVD-ROMドライブが搭載されたパンコン等で利用される。

40

【0005】ここで前述のデジタル放送サービスで受信したMPEG-TS形式の放送番組を記録及び再生するために、受信機にMPEG-TS対応の復号器(デコーダ)を備え、デコーダを介してテレビなどの再生装置に出力する再生方法と、受信機にデジタルVTRを接続して、放送番組をデジタルVTRへ出力する記録方法が一て、放送番組をデジタルVTRへ出力する記録方法が一

3

က

-111102

特開2003

行地紙されている。

【0006】VTRではデータの記録及び再生がいずれ も可能であった。今までのDVDプレーヤではデータの 再生のみが可能であった。ユーザにとっては、DVDへ 映像及び音声を自ら記録できるようにすることが望まし い。DVD-RAMやDVD-R等によるDVDビデオ レコーダと呼ばれる装置は、ディスク媒体にデータを背 き込むことが可能であり、従来のVHS規格ビデオテー プに取って代わるランダムアクセス可能な記録媒体として、市場が立ち上がってきた。

【0007】MPEGーTS形式で受信したデータを、 DVDで再生できるMPEGーPS形式で記録する装置 は、例えば特開平11-45512号に記載のディジタ ルディスク (DVDレコーダ) や、特開2000-13 8896号に記載の画像音声録装置が考案されてい る。これらによれば、MPEGーPS形式でかつ、DV Dプレーヤとの記録フォーマットの互換性を有するよう に記録すれば、通常のDVDプレーヤで再生が容易なD VDビデオ規格で記録媒体を提供できる装置を提供できることになる。

【0008】上記のようにユーザ自らがDVDビデオ規格に準拠した記録ができるDVDビデオレコーダ等が急速に普及し始めている。さらに、デジタル衛星放送が開始され、MPEGーTS形式のデータがMPEGーPSの形式に変換される機能が搭載されれば、DVDプレーヤで再生可能な形式に変換して記録されるDVDビデオレコーダが構成できる。

[0009]より具体的には、前述の特開平11-45 512号記載のDVDレコーダでは、デジタル放送サービスで受信した放送番組のMPEG-TS形式のデータをMPEG-PS形式のデータを外部機器に転送する必要が生じた場合には、転送したいMPEG-PS形式のデータをその都度MPEG-TS形式に再変換する方法が考えられていた。

30

[0010]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなMPEG-TS形式とMPEG-PS形式との間の相互変換には、時間がかかってしまうことが多い。

【0011】これは、各方式が採用している圧縮フォーマット等の相違によるためであるが、このような他の機器への転送やダビングを行う際には、MPEGーTS形式とMPEGーPS形式との間の相互変換をユーザになるべく意識させないことが望ましいと、本発明者は考え

5 3

~

して外部から入力された第1ストリームデータを所定の 第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段と、前 を生成するための第2ストリームデータ生成手段と、前 記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒 体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記 ムストリーム形式のデータとして第2ストリームデータ 【課題を解決するための手段】第一の本発明 (請求項1 に対応)は、トランスポートストリーム形式のデータと 記入力された第1ストリームデータに基づいてプログラ 録装置である。

生すると共に記録しながら、更に、DVDプレーヤ等で 【0014】例えば、BSデジタル放送等のTS形式の テレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再 うなデータが、テレビ放送データの受信再生時に同時に 再生しやすいPS形式に変換することができる。従っ て、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生できる 生成できる。

【0015】第二の本発明 (請求項2に対応) は、トラ ンスポートストリーム形式のデータとして外部から入力 ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式 のデータとして第2ストリームデータを生成するための ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録するため された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に 第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2 記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1 の第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。

テレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再 みはからって、DVDプレーヤ等で再生しやすいPS形 できるため、変換にまとまった時間をあてなくても随時 【0016】例えば、BSデジタル放送等のTS形式の 生すると共に記録完了後、記録や再生していない時間を 式に変換することができる。従って、PS形式のDVD プレーヤ等で容易に再生できるようなデータを生成でき る。記録や再生が始められれば、現在実行中の変換作業 を中断する機能を有していれば、一旦中断したあと再開 変換できるという作用が得られる。

のデータとして第2ストリームデータを生成するための 【0018】例えば、BSデジタル放送等のTS形式の 【0017】第三の本発明 (請求項3に対応) は、トラ ンスポートストリーム形式のデータとして外部から入力 された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に 記録するための第1の記録手段と、前記記録された第1 ストリームデータに基づいてプログラムストリーム形式 ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録するた テレビ放送データを、受信した情報を損なうことなく再 第2ストリームデータ生成手段と、前記生成された第2 生すると共に記録完了後、PS形式のストリームデータ めの第2の記録手段とを備えたデータ記録装置である。

記錄 アイ ふる Ŕ 従って、第1の記録媒体には、TS形式のストリー を作り、第2の記録媒体に記録したいときに変換す ータのみを記録しておけばよい。第1の記録媒体の 容量に制限があり、大容量化できない場合には有効

ぎれ イメ 開に 記錄 第2ストリームデータの生成は、オンスクリーンデ プレイ(OSD)データを畳重する前のデータを利 て行われる第一から第三の何れかの本発明のデータ 【0019】第四の本発明(請求項4に対応)は、 装置である。

9

S形 る話 を生 なな 放送 協合 回回 11/E ると 7 PS形式の該当部分再生時に、多カ国語という表示が記 録されていても意味をなさない。従って、OSD表示を ť **33)** 【0020】例えば、受信したテレビ放送を再生す とか、マルチチャンネル放送とか、多カ国語放送と 俊等にこれらのOSD表示を重ねて記録されていな うが、後で再生するときに、見栄えがよい。またT **重ねる前の画像データから、PS形式のストリーム** 成することにより、必要のない表示情報を削除する きには、受信チャンネル情報、音声情報(ステレオ 等をOSD表示として、再生画面に重ねて表示する がある。しかしPS形式で記録媒体に記録するとき 式とPS形式で圧縮記録フォーマットを変更してい 合には、もともとのTS形式情報をそのまま記録す 都合が悪いことがある。例えば、多カ国語放送受信 いたときに、PS形式で日本語のみに変換したとき ができる。

20

斯凯 アイ デオ レコーディング規格で定められていないない圧縮方式の 7 イオン ドド 場合には、前記第1ストリームデータを一度デコー た後で前記DVDビデオ規格または前記DVDビデ 第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリー ータの圧縮方式がDVDビデオ規格またはDVDビ ことにより行われる第一から第三の何れかの本発 【0021】第五の本発明(請求項5に対応)は、 コーディング規格で定められた圧縮方式でエンコー データ記録装置である。 10

30

DΚ は、一度受信音声をデコードしたあとで、上記規格に適 福合 口規 7.5 DΫ́ У П ードされている必要がある。 しかしながらデジタルTV 合した方式で圧縮しエンコードしなければならない。例 d i 田 る。その場合、記録された音声信号等のデータの構成 拭 to デオレコーディング規格に対応している場合を想定 Coding、AAC方式と略)であり、DV い、AC3方式と略)等で記録される。従ってDV ムデータを、PS形式でさらにDVDで再生でき 【0022】例えば、DVDビデオ規格またはDV は、DVDビデオ規格等で規定された圧縮方式でエ 放送等で入力された音声の圧縮方式がこれに異なる えば、BSデジタル放送で使われている音声圧縮方 は、MPEG2-AAC (Advanced Au デオ規格等では、ドルビーデジタル方式(通称名を 格等で使用されない方式で受信されたTS形式のス

40

縮方式で記録媒体に記録できるという作用を有する。

または前記DVDビデオレコーディング規格で定められ たサンプリング周波数に周波数変換した後でエンコード することにより行われる第一から第三の何れかの本発明 【0023】第六の本発明(請求項6に対応)は、前記 第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデ ータがDVDビデオ規格、DVDオーディオ規格または ンプリング周波数でサンプリングされたデータである場 合には、前記第1ストリームデータを一度デコードした 後で前記DVDビデオ規格、前記DVDオーディオ規格 DVDビデオレコーディング規格で定められていないサ のデータ記録装置である。

デオレコーディング規格、DVDオーディオ規格に対応 している場合を想定する。その場合、記録された音声信 号等のデータの構成は、DVDビデオ規格等で規定され グ周波数を指す)。しかしながらデジタルTV 放送等で 一度受信音声をデコードしたあとで、上記規格に いるサンプリング短波数は、32KHzや48KHzが 【0024】例えば、DVDビデオ規格またはDVDビ 必要がある (圧縮されているデータの場合は、それをデ 入力された音声のサンプリング周波数がこれに異なる場 適合した方式でサンプリングしなおしてエンコードしな あるが、DVDビデオ規格やDVDビデオレコーディン グ規格では48KHzのみである。またDVDオーディ オ規格でも32KHzは扱えない。従ってDVD規格等 データを、PS形式でさらにDVDで再生できるサンプ リング周波数でサンプリングしたデータで記録媒体に記 たサンプリング周波数のデータでエンコードされている コードしたあとのリニア P CM化したときのサンプリン ければならない。例えば、BSデジタル放送で使われて で使用されない方式で受信されたTS形式のストリーム 録できるという作用を有する。

画素数に変換した後でエンコードすることにより行われ 【0025】第七の本発明(請求項7に対応)は、前記 ータが、(1)DVDビデオ規格またはDVDビデオレ コーディング規格で定められていない画素数を有する場 Dビデオレコーディング規格で定められた画素数を有す るが、前記第1ストリームデータとは異なる画素数を利 用してエンコードしたい場合には、前記第1ストリーム データを一度デコードした後で前記DVDビデオ規格ま たは前記DVDビデオレコーディング規格で定められた 第2ストリームデータの生成は、前記第1ストリームデ 合、または(2)前記DVDビデオ規格または前記DV る第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置であ

40

【0026】例えば、DVDビデオ規格またはDVDビ DVDビデオ規格等で規定された画素数のデータで コードされている必要がある。しかしながらデジタ る。その場合、記録された画像信号等のデータの構成 デオレコーディング規格に対応している場合を想定す

特閥2003-11102

9

ルTV放送等で入力された画像の画素数がこれに異なる ば、BSデジタル放送で使われているHDフォーマット 場合は、一度デコードしたあとで、上記規格に適合した り、通常のDVDビデオ規格やDVDビデオレコーディ [0027] また、TSで入力された画像データの画素 ング規格では720 (水平)×480 (垂直)である。 画素に変換してエンコードしなければならない。 例え 画素数は、1920 (木平)×1080 (垂直) であ

合、受信されたTS形式のストリームデータを、PS形 数が720 (木平)×480 (垂直)のNTSC方式で (垂直)の画素数に変換する必要がある。従ってDVD あったとしても、これをPAL方式のDVDビデオ規格 エンコードしなおして記録媒体に記録できるという作用 規格等で使用されない画素数で受信された場合、もしく は受信された画素数とは異なる画素数で記録したい場 720 (木平) ×576 式でさらにDVDで再生できる回素数に変換したあと のPS形式にするためには、

01

[0028] 第八の本発明 (請求項8に対応) は、前記 第2ストリームデータは、DVDビデオ規格に基づくエ ンコードを利用して生成され、前記DVDビデオ規格で 定められた所定の付加情報を付加して記録される第一か ら第三の何れかの本発明のデータ記録装置である。

を有する。

20

【0029】第九の本発明(請求項9に対応)は、前記 Dビデオレコーディング規格で定められた所定の付加情 報を付加して記録される第一から第三の何れかの本発明 第2ストリームデータは、DVDビデオレコーディング 規格に基づくエンコードを利用して生成され、前記DV のデータ記録装置である。

30

[0030] 例えば、DVDビデオレコーディング規格 グ規格で規定されたファイル構造で記録されている必要 プを作成し、書き込んでおかなければならない。従って PS形式でエンコードするとともに、タイムマップ情報 デオレコーディング規格独自のタイムマップ情報等の付 加情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に記録 することで、記録媒体をDVDビデオレコーダなどで再 がある。例えば記録媒体に記録されたPS形式のストリ DVDビデオレコーディング規格に定められた各タイム を生成し、書き込む作業が必要である。従ってDVDビ に対応している場合を想定する。その場合、記録された データの再生を行うために、DVDビデオレコーディン スタンプに対応したアドレス情報をまとめたタイムマッ 生時に、適切に指定時間ポイントの再生や、編集などを ームデータを、時間情報に従って指定再生したい場合、 行えるという作用を有する。

【0031】第十の本発明(請求項10に対応)は、前 記第2ストリームデータは、DVDオーディオ規格に基 **ろくエンコードを利用して生成され、前記DVDオーデ** イオ規格で定められた所定の付加情報を付加して記録さ れる第一から第三の何れかの本発明のデータ記録装置で

50

97 込む作業が必要である。従ってDVDオーディオ規格独 自のタイトルやトラックからなるナビゲーション情報等 いる場合を想定する。その場合、記録されたデータの再 ックに分割し、タイトルとトラックからなるナビゲーシ の付加情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に 【0032】例えば、DVDオーディオ規格に対応して アイル構造で記録されている必要がある。例えば記録媒 体に記録されたPS形式のストリームデータを、タイト る必要がある。つまり、CD等のアルバムに相当するタ 込んでおかなければならない。従ってPS形式でエンコ ードするとともに、ナビゲーション情報を生成し、書き 記録することで、記録媒体をDVDオーディオプレーヤ などで再生時に、適切にトラック指定再生などを行える 生を行うために、DVDオーディオ規格で規定されたフ ルやトラック単位でアクセスできるように情報を追加す イトルと、1枚のアルバム内で複数の曲に相当するトラ ョン情報に従って指定再生したい場合、DVDオーディ オ規格に定められたナビゲーション情報を作成し、喜き という作用を有する。

前記第2ストリームデータの生成は、前記第2の記録媒 ドを利用して行われる第一から第三の何れかの本発明の 【0033】第十一の本発明 (請求項11に対応) は、 体の容量を考慮して算出された圧縮比を有するエンコ データ記録装置である。

30 ばよい。従って、記録媒体の記録可能容量から、記録番 のストリームデータを受信する番組放送時間が予めわか このような場合には、映画番組1本分をできるだけ高画 質で、ディスクの記録容量をめいっぱい使って記録すれ て、1本の番組をできるだけ高いビットレート (低い圧 【0034】例えば、DVDビデオ規格等に対応してい る。また第2のストリームデータを記録する記録媒体が る場合を想定する。記録するときに、予約記録等で第1 っていて、なおかつ第2のストリームデータを記録する 記録媒体の記録可能容量が予めわかっている場合で考え 着脱可能なDVDディスクであった場合、予約したひと つの番組をディスク1枚に納めたいような要望がある。 組の画像データもしくは音声データの圧縮比を算出し 縮率)で記録できるという作用を有する。

前記第1の記録媒体は、自在な脱着が不可能かつ何度で も書き換えが可能なハードディスクである第一または第 【0035】第十二の本発明(請求項12に対応)は、 二の本発明のデータ記録装置である。

のストリームデータを、通信機能を介してデータ送受信 をデコードして再生してもよい。このように、TS形式 【0036】例えば、デジタルTV放送を、TS形式の し、他の映像機器の方で、TS形式のストリームデータ 第1のストリームデータを記録する機能を有している。 記録媒体に記録されたTS形式のストリームデータは、 通信機能を介して、他の映像機器等へ、データを送出

かな うな く、ハードディスクのような固定されたものでかまわな *5 する場合においては、記録媒体そのものを着脱可能 い。もしくはデータの改竄がなされてはならないよ 場合には、固定されているほうが、都合が良い場合

<u>別</u>の リームデータを書き込むような場合もある。このような 7 うな きて 【0037】さらに、記録媒体には、TS形式でだけで PS形式のストリームデータも一度、ハードディスクの 書き込み機器に送信し、相手側の機器でPS形式のスト なく、PS形式のストリームデータを記録してもよい。 場合においても記録媒体が着脱可能である必要はない。 動作する場合では、記録媒体をハードディスクのよ 固定型で構成し、改竄等がしにくい一括管理で保管 従って、本体単体でなく、他の機器と通信機能を介 ようなものに記録してしまい、通信機能を介して、 るという作用がある。

42 なる <u>tí</u> 前記第1の記録媒体は、自在な脱着が可能かつ何度 書き換えが可能な光ディスクまたは半導体カードで 【0038】第十三の本発明(請求項13に対応) 第一または第二の本発明のデータ記録装置である。

記錄 $\mathsf{T}\,\mathsf{S}$ 17 容易 きさ 产 1 **10** 着脱可能な記録媒体がDVD-R AMのようなメデ 形式の第1のストリームデータを第2のPS形式の タストリームへ変換し、変換した第2のストリーム タを春脱可能な記録媒体に記録する機能を有してい で、かつDVDビデオレコーディング規格に従った がしてあれば、他のDVDビデオレコーダで再生が なDVDビデオレコーディング規格ディスクを生成 【0039】例えば、デジタルTV放送を受信し、 るという作用を有する。

3 場合もある。このようにTS形式で著作権情報が厳しい 【0040】 さらに、記録媒体には、PS形式でだけで 分と てデータを伝送することもできないので、ストリームデ ータが記録された記録媒体を、そのまま挿入するような څُ なく、TS形式のストリームデータを記録してもよ **受信したTS形式のストリームデータでコピー不可** った著作権情報が入っている場合は、通信機能等を ような場合にも対応可能であるという作用を有する

な光 前記第1の記録媒体は、自在な脱着が不可能かつ何度で 回厨 も書き換えが可能なハードディスクであり、前記第2の ディスクまたは半導体カードである第三の本発明のデー 16 記録媒体は、(1)自在な脱着が可能、かつ(2) でも書き換えが可能または一度だけ書き込みが可能 【0041】第十四の本発明(請求項14に対応) 夕記録装置である。

40

造院 て、TS形式の第1のストリームデータから編集作業な 可能な第2の記録媒体を接続して、変換しながら書き出 データをハードディスク等で構成して記録する。そし 一度TS形式の第1のストリ どを行い、不要部分をカットするなどしたあとで、 [0042] 例えば、

せる構成とすれば、PS形式のストリームデータを、竜

50

脱可能で書き換え可能なDVD-RAMやDVD-RW DVD-Rのような記録媒体にも適用できる。何度も書 のような記録媒体だけでなく、一度だけ書き込み可能な き換え可能な記録媒体に比べて、一度だけ書きこみがで る記録媒体が安価である場合には、こちらの記録媒体 を用いた保存用途に使用できるという作用がある。

前記記録された第2ストリームデータを所定の第2の記 録媒体に記録するための第3の記録手段を備えた請求項 【0043】第十五の本発明(請求項15に対応)は、 または2記載のデータ記録装置である。

9

トするなどしたあとで、希脱可能な第2の記録媒体を接 続して書き出せる構成とすれば、保存用または他の機器 れ、編集用途や、一度見たら消してしまうようなデータ のみを第1の記録媒体にいれておける。従って、使用用 途に応じて記録媒体を使い分けられるような作用が得ら 同じ第1の記録媒体へ記録する。PS形式の第2のスト 【0044】例えば、一度TS形式の第1のストリーム データを変換してPS形式の第2のストリームデータを リームデータから編集作業などを行い、不要部分をカッ で再生したいストリームデータは第2の記録媒体にい

をエンコードして生成され、前記第1の記録媒体に記録 前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能 ともにデコードし、(2) 前記複写記録の回数に制限が ない場合に、前記デコードされた第1ストリームデータ 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を である場合に、前記第1ストリームデークを記録すると 【0045】第十六の本発明(請求項16に対応)は、 含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは、 される第一の本発明のデータ記録装置である。

前記後写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能 前記第1ストリームデータは、複写記録に関する情報を 【0046】第十七の本発明(請求項17に対応)は、 含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、 の記録された第1ストリームデータをデコードし、

コードされた第1ストリームデータをエンコードして生 (2) 前記技写記録の回数に制限がない場合に、前記デ 成され、前記第1の記録媒体に記録される第二の本発明 のデータ記録装置である。

前記複写記録に関する情報を見て、(1)複写記録可能 前記第1ストリームデータは、復写記録に関する情報を 【0047】第十八の本発明(請求項18に対応)は、 含む著作権情報を有し、前記第2ストリームデータは である場合に、前記第1ストリームデータを記録し、 の記録された第1ストリームデータをデコードし、

成され、前記第2の記録媒体に記録される第三の本発明 (2) 前記枚写記録の回数に制限がない場合に、前記デ ードされた第1ストリームデータをエンコードして生 のデータ記録装置である。

<u>®</u>

-111023

特開2003

【0048】第十九の本発明(請求項19に対応)は

として第2ストリームデータを生成するステップと、前 記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録煤 入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から 体に記録するステップとを備えたデータ記録方法であ 体に記録するステップと、前記入力された第1ストリ ムデータに基づいてプログラムストリーム形式のデー

入力された第1ストリームデータを所定の第1の記録媒 として第2ストリームデータを生成するステップと、前 記生成された第2ストリームデータを前記第1の記録媒 トランスポートストリーム形式のデータとして外部から ムデータに基づいてプログラムストリーム形式のデータ [0049] 第二十の本発明(請求項20に対応)は、 体に記録するステップと、前記記録された第1ストリ 体に記録するステップとを備えたデータ記録方法であ

【0050】第二十一の本発明(請求項21に対応)

20

は、トランスポートストリーム形式のデータとして外部 から入力された第1ストリームデータを所定の第1の記 **録媒体に記録するステップと、前記記録された第1スト** と、前記生成された第2ストリームデータを所定の第2 リームデータに基づいてプログラムストリーム形式のデ タとして第2ストリームデータを生成するステップ

【0051】第二十二の本発明(請求項22に対応) 缶である。

30

の記録媒体に記録するステップとを備えたデーク記録方

トリームデータを生成するステップと、前記生成された ステップとの全部または一部をコンピュータに実行させ トストリーム形式のデータとして外部から入力された第 1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録する ステップと、前記入力された第1ストリームデータに基 第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録する は、第十九の本発明のデータ記録方法の、トランスポー ろいてプログラムストリーム形式のデータとして第2 るためのプログラムである。

【0052】第二十三の本発明(請求項23に対応)

40

ステップと、前記記録された第1ストリームデータに基 トストリーム形式のデータとして外部から入力された第 1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録する トリームデータを生成するステップと、前記生成された 第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録する ステップとの全部または一部をコンピュータに実行させ ろいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ス は、第二十の本発明のデータ記録方法の、トランスポー るためのプログラムである。

は、第二十一の本発明のデータ記録方法の、トランスポ ートストリーム形式のデータとして外部から入力された 【0053】第二十四の本発明(請求項24に対応)

た第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録 第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録す るステップと、前記記録された第1ストリームデークに 基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2 ストリームデータを生成するステップと、前記生成され するステップとの全部または一部をコンピュータに実行 させるためのプログラムである。

ステップとの全部または一部をコンピュータに実行させ トストリーム形式のデータとして外部から入力された第 1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録する ステップと、前記入力された第1ストリームデータに基 づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ス トリームデータを生成するステップと、前記生成された 第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録する は、第十九の本発明のデータ記録方法の、トランスポー るためのプログラムを担持した媒体であって、コンピ 【0054】第二十五の本発明(請求項25に対応)

トストリーム形式のデータとして外部から入力された第 は、第二十の本発明のデータ記録方法の、トランスポー 1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録する ステップと、前記記録された第1ストリームデータに基 ろいてプログラムストリーム形式のデータとして第2ス トリームデータを生成するステップと、前記生成された 第2ストリームデータを前記第1の記録媒体に記録する ステップとの全部または一部をコンピュータに実行させ るためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュ [0055] 第二十六の本発明 (請求項26に対応)

ストリームデータを生成するステップと、前記生成され るステップと、前記記録された第1ストリームデータに た第2ストリームデータを所定の第2の記録媒体に記録 は、第二十一の本発明のデータ記録方法の、トランスポ するステップとの全部または一部をコンピュータに実行 ートストリーム形式のデータとして外部から入力された 第1ストリームデータを所定の第1の記録媒体に記録す 基づいてプログラムストリーム形式のデータとして第2 させるためのプログラムを担持した媒体であって、コン 【0056】第二十七の本発明 (請求項27に対応) ピュータにより処理可能な媒体である。 ータにより処理可能な媒体である。

30

40

【発明の実施の形態】以下に、本発明にかかる実施の形 億について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0058】 (実施の形態1) はじめに、本発明の実施 図である図1を主として参照しながら、本実施の形態の 画像音声記錄装置(DVDビデオレコーダ)の構成につ の形態1による画像音声記録装置の構成を示すプロック

【0059】本実施の形態の画像音声記録装置は、外部 から入力されたTS形式のデータに基づいてプログラム

ストリーム (PS) 形式のデータを生成するためのエン コード部8と、(a) 入力されたトランスポートストリ ーム(TS)形式のデータの記録媒体4~の記録、 (b) 生成されたPS形式のデータの記録媒体4への記 録、および(c)記録されたPS形式のデータの記録媒 体5への記録を行うための記録媒体入出力部3とを)部3 铚 【0060】なお、本実施の形態の記録媒体入出力 は本発明の第1から第3の記録手段を含む手段に対

成手段に対応する。また、記録媒体4は本発明の第1の し、エンコード部8は本発明の第2ストリームデータ生 記録媒体に対応し、記録媒体5は本発明の第2の記録媒 存に対応する。

10

タ記録方法の一実施の形態についても説明する(以下の の動作について説明する。なお、本実施の形態の画像音 【0061】 つぎに、本実施の形態の画像音声記録装置 声記録装置の動作について説明しながら、本発明のデー 実施の形態においても、同様である)。

4-3 に変換し、DVDディスクに書き込み、または再生する <u>~</u> 【0062】本実施形態のDVDビデオレコーダは、1 EEE1394パスにより伝送されるMPEG-TS形 装置ための装置である。まず、高速のシリアルバスであ = ස 式のストリームデータを、MPEGーPS形式のテ るIEEE1394パス等により、接続されたセッ ップボックス (以下STBと略) から、入力部1に S形式のストリームデータが入力される。このST は、BSやCS等の通信衛星等から、デジタルスト

20

ータにより処理可能な媒体である。

領域 、て放 される。TSヘッダには、パケットの先頭を示す同期バ ンプを付加した192パイトのパケットである。 入力部 e n には図2に示す各種データがそれぞれTSパケット単位 で格納されている。図2の例では、1チャンネルあたり ペケッ 0 1 4パイト固定長のTSヘッダと、データ領域とから構成 2つの番組を時分割多重して放送する場合に、MPEG トデータは、元のTSパケットに4パイトのタイムスタ +6 ーTSとして伝送する各種データを示したものである。 쯗 1は、受け取ったTSパケットのタイムスタンプを 【0064】図2中の番組データは、時分割多重し き、新たな188パイトのパケットを生成する。こ 88パイトのTS形式のストリームであるパケット イト、パケット類別子(PID:Packetld tifier)などの情報が含まれている。データ 【0063】1 E E E E 1 3 9 4 から送られてくる/ ムデータを受信する機能を有している。

ΡA le)、各番組に対応したPMT (Program M a b m a In f 送する各番組の画像と音声データである。またPSI (Program Specific Infor tion) データは、番組選択に必要なデータで、 T (Program Association T Table)などで構成される Table), NIT (Network ormation

ぞれ固有のPIDが割り当てられ、TSパケット単位で 時分割多重される。そのためTSパケットのPIDをみ れらの番組データとPSIデータは、図2のようにそれ ることにより、TSパケット内のデータ領域に格納され ているデータ種別を識別できる。 【0065】分離化部2では、番組の配信元から送られ のTSパケットだけを分離し、本装置が選局しているチ の番組番号"1"に対応するPMTを受信し、番組番号 そして分離化部2で、これらのPIDに基づき、視聴者 受信したい番組番号"1"に対応するPMTのPIDを タと音声のエレメンタリストリームデータを、他の部 し、PIDに指定されたTSパケットだけを分離し、こ の所望の番組に対する画像のエレメンタリストリームデ てくるTSパケットのPIDを参照し、PID="0" "1"に対応する画像データと音声データを取得する。 ャンネルのPATを受け付ける。このPATにおいて、 そして、各TSパケット内のPIDを参照 分から分離する。

10

TS形式から、特定の番組に対する圧縮画像データ、圧 の記録媒体4は、何度も書き換えが可能なハードディス クや、DVD-RAM等の光ディスクや半導体媒体によ [0066] 分離化部2より、多重化されたMPEG-縮音声データ等からなるTS形式のストリームデータ を、記録媒体入出力部3から記録媒体4に記録する。 り構成できる。

20

ームデータは、画像音声記録装置が有する通信機能(図 【0067】記録媒体4に記録されたTS形式のストリ 示せず)を介して、他の映像機器等へ、データを送出

をデコードして再生してもよい。このように、TS形式 のストリームデータを、通信機能を介してデータ送受信 する場合においては、記録媒体4そのものを着脱可能で なく、ハードディスクのような固定されたものでかまわ し、他の映像機器の方で、TS形式のストリームデータ ない。もしくはデータの改竄がなされてはならないよう な場合には、固定されているほうが、都合が良い場合も

【0068】一方着脱可能な記録媒体4であれば都合が よい例もある。受信したTS形式のストリームデータで コピー不可といった著作権情報が入っている場合は、通 で、ストリームデータが記録された記録媒体を、そのま ま挿入するような場合もある。このようにTS形式で著 信機能等を介してデータを伝送することもできないの 作権情報が厳しいような場合にも対応可能である。

40

TS形式から、特定の番組に対する圧縮画像データ、圧 は、記録媒体入出力部3を介して、デコード部6〜出力 する。または一度記録媒体4に記録されたTS形式のス [0069] 分離化部2より、多重化されたMPEG 縮音声データ等からなるTS形式のストリームデータ ームデータは、記録媒体入出力部3を介してデコ ド部6~出力する。

特爾2003

【0070】 デコード部6には、圧縮データを伸張する

クロックリファレンス (PCRと略) と呼ばれる時間情 例えば画像再生用の基準クロックとの調整をはかり、途 出力する。AV出力部7は、デコード部6から出力され 部分を有し、AV出力部7から出力できる信号形式に変 報が付加されている。デュード部6は、このPCRから た画像及び音声のデジタルデータをDAコンパータ等で 換する。TS形式のストリームデータには、プログラム 切れないように再生を実行する。また音声についてもA AC等で圧縮されたデータを伸張化し、PCM (Pul se Code Modulation) 〜形式化して アナログ変換し、出力する。

テレオ放送とか、マルチチャンネル放送とか、多カ国語 放送とか、等をOSD表示として、再生画面に重ねて表 転送されるデータにはOSD表示情報が重ねてられてい ときには、例えば、受信チャンネル情報、音声情報(ス 【0071】なお、画像の出力を行うに除し、受信した テレビ放送等のTS形式のストリームデータを再生する 示する場合がある。デコード部6からエンコード部8へ ない生の画像データが好ましい。

は、もともとのTS形式情報をそのまま記録すると都合 【0072】エンコード部8によりPS形式で再エンコ ードした PS形式で記録媒体に記録するときの画像等に 後で再生するときに、見栄えがよい。またTS形式とP これらのOSD表示を重ねて記録されていないほうが、 S形式で圧縮記録フォーマットを変更している場合に

れていても意味をなさない。従って、OSD表示を重ね る前の画像データから、PS形式のストリームを生成す ることにより、必要のない表示情報はエンコードされな 形式の該当部分再生時に、多カ国語という表示が記録さ が悪いことがある。例えば、多カ国語放送受信していた ときに、PS形式で日本語のみに変換したときは、PS

30

形式のストリームデータを再生するのと同時に、PS形 式のストリームデータを生成する。生成したPS形式の ストリームデータは、記録媒体入出力部3から、記録媒 体4に記録する。記録媒体4に記録したPS形式のスト リームデータを、DVDプレーヤ等で再生を考慮するた **め、DVDビデオ塩箱や、DVDビデオレコーディング** 【0073】エンコード部8は、デコード部6が、TS

および他の機器との入出力を行うための転送速度性能が おり、各記録位置へのアクセスを行うためのアクセス速 十分に高い2倍速以上の高速入出力機能を実装されてい S形式のストリームデータの記録と、エンコード部8に [0074] なお、記録媒体入出力部3は、記録媒体4 る。したがって、記録媒体入出力部3は、MPEGーT に高速記録を行うために必要なパッファメモリを有して より生成されたMPEG-PS形式のストリームデータ **度性能、各ストリームを記録するための記録速度性能、** 規格等に準拠した形で記録を行う。

50

ストリームの同時記録だけではなく、一つのストリーム の記録と一つのストリームの再生など、二つ以上のスト リームに対する同時の再生または記録を行うことができ の記録とを同時に行うことができる(もちろん、

ーディング規格に対応している場合を想定する。その場 **一度受信音声をデコードしたあとで、上記規** 形式に落とし、PS形式でさらにDVDで再生できる圧 の構成は、DVDビデオ規格等で規定された圧縮方式で エンコードされている必要がある。しかしながらデジタ ルTV放送等で入力された音声の圧縮方式がこれに異な ド部6内の音声デコード部11でデコードして、PCM 【0075】DVDビデオ規格またはDVDビデオレコ い。例えば、BSデジタル放送で使われている音声圧縮 DVDビデオ規格等で使用されない方式で受信されたA 縮方式をエンコード部8内の音声エンコード部13でエ ンコードし直して、記録媒体4に記録できる形に変換す 合、上記の記録媒体4で記録された音声信号等のデータ 格に適合した方式で圧縮しエンコードしなければならな AC方式のTS形式のストリームデータを、一旦デコー 方式は、AAC方式であり、DVDビデオ規格等では、 AC3方式等で記録される。従って図3で示すように、 る場合は、

リング周波数のデータでエンコードされている必要があ [0076] さらに、TS形式からPS形式の音声に変 ビデオ規格またはDVDビデオレコーディング規格、D VDオーディオ規格に対応している場合を想定する。そ る (圧縮されているデータの場合は、それをデコードし たあとのリニア P C M化したときのサンプリング周波数 方式でサンプリングしなおしてエンコードしなければな らない。例えば、BSデジタル放送で使われているサン のサンプリング周波数が、DVD各規格のものと異なる 換する際について説明する。画像音声記録装置がDVD の場合、上記の記録媒体4で記録された音声信号等のデ を指す)。しかしながらデジタルTV放送等で入力され DVDビデオ規格やDVDビデオレコーディング規格で は、例えばエンコード部8内に構成し、入力された音声 **ータの構成は、DVDビデオ規格等で規定されたサンプ 医受信音声をデコードしたあとで、上記規格に適合した** は48KHzのみである。またDVDオーディオ規格で も32KHzは扱えない。従ってDVD規格等で使用さ を、PS形式でさらにDVDで再生できるサンプリング 周波数でサンプリングしたデータで記録媒体に記録でき プリング周波数は、32KHzや48KHzがあるが、 れない方式で受信されたTS形式のストリームデータ るという作用を有する。このサンプリング変換部13 場合は、これをサンプリング変換して、エンコードす た音声のサンプリング周波数がこれに異なる場合は、

40

50 [0077] 音声だけではなくて、画像についても同様

例えば、上記の画像音声記録装置がDVDビデ

ている場合を想定する。その場合、上記の記録媒体4で イエ 記録された画像信号等のデータの構成は、DVDビデオ 2 0 オ規格またはDVDビデオレコーディング規格に対応し 規格等で規定された画素数のデータでエンコードされて ンコードしなければならない。例えば、BSデジタル放 アゾ いる必要がある。しかしながらデジタルTV放送等で入 力された画像の画素数がこれに異なる場合は、一度デコ 0 送で使われているHDフォーマット画素数は、19 (水平) ×1080 (垂直) であり、通常のDVE オ規格やDVDビデオレコーディング規格では72 ードしたあとで、上記規格に適合した画素に変換し (水平) ×480 (垂直) である。 10

信された画茶数とは異なる画茶数で記録したい場合、受 信されたTS形式のストリームデータを、PS形式でさ が720 (水平) ×480 (垂直) のNTSC方式であ ったとしても、これをPAL方式のDVDビデオ規格の 720 (木平) ×576 (垂 直)の画素数に変換する必要がある。従ってDVD規格 【0078】またTSで入力された画像データの画素数 等で使用されない画素数で受信された場合、もしくは受 らにDVDで再生できる回素数に変換したあとでエンコ ードしなおして記録媒体4に記録する。 PS形式にするためには、

20

格に定められたナビゲーション用に、前後のビデオ再生 ゲーション情報等の付加情報を、エンコードと同時に作 体4で記録されたデータの再生を行うためには、DVD 単位を示すアドレス情報を費き込んでおかなければなら 成し、記録媒体4に記録することで、記録媒体4をDV を行 【0079】 ならにDVDドアオ規格への対応についた 説明する。その場合、上記の画像音声記録装置の記錄媒 ビデオ規格で規定されたファイル構造で記録されている 必要がある。例えば記録媒体4に記録されたPS形式の ストリームデータを早送りしたい場合、DVDビデオ規 ない。徐ったPS形式やエンコードするとともに、ナビ ゲーション情報を生成し、必要な位置に埋め込んでいく 作業が必要である。従ってDVDビデオ規格独自のナビ Dプレーヤなどで再生時に、適切に早送り再生なと ななる。 30

. . . _

[0080] 図4に、DVDビデオ規格で定められてい m Y C_e イイグ g a るプレゼンテーションデータであるMPEG-PS形式 i d ir 1 11は、プレゼンテーションデータの最小アクセス単位 tion Pack) から始まり、ビデオデータ用のV タ用のA_PCK (Audio Pack) 等が含まれ .-eoObject) とよぶ。VOBは、ナビゲーシ からの再生制御単位であるCe11に分割される。 Un Pack)や、オーディオ について示す。PS形式のストリームをVOB (V t)から構成される。VOBUは、再生のためのナ ーション枯粗を収めたいるNV_PCK (Navi であるVOBU (Video Object PCK (Video

23、24はNV_PCKを、25はV_PCKを、2 る。1Packは、NV_PCKを除いて1パケットか ら構成される。またNV_PCKは、PCI (Pres Informat ion) パケットと, DSI (Data Search Information) パケットの2つのパケット ペてDVDディスクからデーク読み出しを行う際の単位 6はA_PCKを示す。また22のNV_PCKから、 である1セクタのサイズ、つまり2048バイトであ 23のNV_PCKの一つ手直までが1VOBUであ る。DVDビデオ規格におけるPackのサイズは、 る。図4の21はPS形式のストリームを示し、2 entation Control から構成される。

[0081] NV_PCKには、再生制御のためのアド を参照しながら説明する。図5は、特殊再生のために用 Dビデオ規格における I ピクチャの画像圧縮データが先 頭で書き込まれている。つまり、次のNV_PCKが格 納されている箇所が特定できる。従って可変速早送りや レス情報が格納されているDSIの内容について、図5 ている。NV_PCKのあとのV_PCKは、通絡DV **巻き戻しに対応したジャンプ先VOBUアドレスから構** 意されたアドレス情報であるDS I パケット3 1 を示し 納されているアドレス情報がわかれば、1ピクチャが格 成される。

20

[0082] 図4のNV_PCK23か5みて、1つ前 **等の前後のVOBUアドレスを記載する。このようにし** 5秒の再生単位と設計した場合は、0.5秒、1秒 1パケットの後の第1符号化リファレンスピクチャ(第 PC されている。従って、所望するNV_PCKのアドレス 情報と、そのNV_PCKのDSIパケットを参照すれ のNV_PCK22は、前VOBUアドレス37に記載 てあれば、早送り再生等で、次々とこのアドレスの指す また図5の参照ピクチャ#1終了アドレス32は、DS アレンスピクチャ(IピクチャまたはPピクチャ)の最 終データが記載されているV_PCKのアドレスが記載 ば、Iピクチャのデータ記録位置が判明するように構成 してあり、1つ後のNV_PCK24は、次VOBUア **Kのアドレスが記載される。また参照アクチャ#2終了** アドレス33は、DSIパケットの後の第2符号化リフ ころを再生すれば、早送りを実現することができる。 ドレス36に記載してある。同様に1つのVOBUを 11ピクチャ)の最終データが記載されているV 0.

規格で記録媒体4に記録するときには、NV_PCKの 情報を追加しながら記録する必要がある。単に、ビデオ 【0083】 編った、 Hソコード 語8は、 DVD アドイ 用のストリームや、オーディオ用のストリームを生成す るだけではない。

の対応について説明する。その場合、上記の画像音声記 0084] さらにDVDビデオレコーディング規格へ

(15)

特開2003

アイル構造で記録されている必要がある。例えば記録媒 体4に記録されたPS形式のストリームデータを、時間 ることで、記録媒体をDVDビデオレコーダなどで再生 ディング規格に定められた各タイムスタンプに対応した アドレス情報をまとめたタイムマップを作成し、書き込 情報を、エンコードと同時に作成し、記録媒体に記録す 録装置の記録媒体4で記録されたデータの再生を行うた S形式でエンコードするとともに、タイムマップ情報を 生成し、書き込む作業が必要である。従ってDVDビデ オレコーディング規格独自のタイムマップ情報等の付加 時に、適切に指定時間ポイントの再生や、編集などを行 んでおかなければならない。 従ってエンコード部8がP めに、DVDビデオレコーディング規格で規定されたフ 情報に従って指定再生したい場合、DVDビデオレコ

10

ビデオレコーディング規格では、NV_PCKを使用せ 【0085】DVDビデオレコーディング規格は、リア ルタイム記録を行うシステムを前提に考えられている。

サイズ1-512日が記載される。これがストリームデ ず、すべてのVOBUの再生時間と、サイズ情報及び先 TIMEと、サイズ情報SI2Eと、先頭1ピクチャの セスに使用する。図6に示すようにVOBI (VOBI を指すポインタ情報と、1つのVOBU42の再生時間 これらの情報を用いて、表示すべきVOBUの先頭1ピ 頭」ピクチャのサイズ情報を管理してストリームのアク nformation) 41には、VOBUのアドレス ータ51のどこに位置するかのマッピング情報となる。

クチャのデュードに必要なデータのみをデュード部6に 順次送出すれば早送り再生が実現できる。リアルタイム なる。なおこのVOBUの1単位は、0.5秒程度が採 用されている。しかしながら、エンコーダやデコーダが 記録時には、これらの情報をエンコード部8から参照で きるメモリ上に保持し、録画終了後に記録媒体4に書き 出すことにより、これらの情報を追加することが可能と 高能力化すれば、さらに小さな値をとってもよい。

30

すべてのVOBU単位の再生情報をメモリ等に一時記憶 【0086】 紡った、エンコード 部8は、DVD ビデオ し、ビデオやオーディオのデータを記録完了時等に記録 レコーディング規格で記録媒体4に記録するときには、 する必要がある。単に、ビデオ用のストリームや、

40

[0087] さらにDVDオーディオ規格への対応につ Dオーディオ規格で規定されたファイル構造で記録され 形式のストリームデータを、タイトルやトラック単位で その場合、上記の画像音声記録装置の記 録媒体4で記録されたデータの再生を行うために、DV ている必要がある。例えば記録媒体4に記録されたPS り、CD等のアルバムに相当するタイトルと、1枚のア ルバム内で複数の曲に相当するトラックに分割し、タイ アクセスできるように情報を追加する必要がある。 ディオ用のストリームを生成するだけではない。 いて説明する。

9 ナビゲーション情報を作成し、書き込んでおかなければ コードと同時に作成し、記録媒体に記録することで、記 ナビゲーション情報を生成し、書き込む作業が必要であ 録媒体をDVDオーディオプレーヤなどで再生時に、適 トルとトラックからなるナビゲーション情報に従って指 定再生したい場合、DVDオーディオ規格に定められた る。従ってDVDオーディオ規格独自のタイトルやトラ ならない。従ってPS形式でエンコードするとともに、 ックからなるナビゲーション情報等の付加情報を、 切にトラック指定再生などを行える。

【0088】 DV Dオーディオ規格におけるナビゲーシ 画はない。静止画が基本である。従ってオーディオ用の し、エンコードされたオーディオデータともに、記録す る。但し、ディスク 1 枚をアルバムという概念とし、連 イトルグループがある。そして1つのタイトルには、最 大数99までのトラックを持つことができる。DVDオ ができる。またDVDオーディオ規格は、原則として動 Dオーディオ規格で記録媒体4に記録するときには、オ ョンは、基本的にDVDビデオ規格の方式を継承してい 続再生を基本とする従来のCD1枚に相当する複数のタ ーディオディスクは、利用者がタイトル番号とトラック 番号を指定することで、指定の曲を指定し再生すること 音声のみを再エンコードする場合を想定する。そのとき ることが必要がある。 従った、エンコード部8は、DV に相当する位置情報をオーディオのデータの記録完了時 等に記録する必要がある。単に、オーディオ用のストリ **ーディオ用ストリームデータから、タイトルやトラック** に曲のイメージをつくり、タイトルやトラックを設定 ームを生成するだけではない。

20

30 【0089】上記の画像音声記錄装置では、第1のスト 生成してDVD等の記録媒体4に記録する際に、前記記 録媒体4の記録可能容量を鑑みて、記録可能容量から記 リームデータをデコードし、第2のストリームデータを 録できる画像データもしくは音声データの圧縮比を算出 してエンコードする。

【0090】上記の画像音声記錄装置がDVDビデオ規 等で第1のストリームデータを受信する番組放送時間が 合で考える。また第2のストリームデータを記録する記 約したひとつの番組をディスク1枚に納めたい要望に応 データもしくは音声データの圧縮比を算出して、1本の 格等に対応している場合を想定する。例えば、予約記録 記録する記録媒体の記録可能容量が予めわかっている場 **録媒体4が着脱可能なDVDディスクであった場合、予** って、記録媒体4の記録可能容量から、記録番組の画像 于めわかっていて、なおかつ第2のストリームデータを **スクの記録容量をめいっぱい使って記録すればよい。従** 番組をできるだけ高いビットレート(低い圧縮率)で記 えるには、映画番組1本分をできるだけ高画質で、ディ

20 [0091] 上記の画像音声記録装置で、記録媒体4

を、何度でも書き換え可能だが取り外すことのできない PS形式のストリームデータを記録してもよい。PS形 式のストリームデータも一度、ハードディスクのような 4 て、本体単体でなく、他の機器と通信機能を介して動作 ものに記録してしまい、通信機能を介して、別の書き込 データを書き込むような場合もある。このような場合に ハードディスクで構成すれば、TS形式でだけでなく、 おいても記録媒体が着脱可能である必要はない。従っ み機器に送信し、相手側の機器でPS形式のストリ

デジ 【0092】上記の画像音声記録装置では、記録媒体4 -RA する場合では、記録媒体をハードディスクのような固定 タルTV放送を受信し、TS形式の第1のストリームデ 換した第2のストリームデークを着脱可能な記録媒体に のようなメディアで、かつDVDビデオレコーディング 規格に従った記録がしてあれば、他のDVDビデオレコ ータを第2のPS形式のデータストリームへ変換し、変 記録するため、看脱可能な記錄媒体4がDVD-RAM 一ダようなDVDビデオレコーディング規格ディスクを Kg. 型で構成し、改竄等がしにくい一括管理で保管でき を、何度でも書き換え可能で着脱可能な、DVD-M等の光ディスクや半導体カード等で構成すれば、 再生できような機器で再生が可能である。

4 一麻兒 三脱可 第2のストリームデータを同じ第1の記録媒体4へ記録 する。PS形式の第2のストリームデータから編集作業 脱可能な第2の記録媒体5を接続して書き出せる構成と 【0093】上記の画像音声記録装置では、記録媒体4 にプログラムストリームで記録しなおした第2のストリ 能な記録媒体に書き出す機能を追加してもよい。一度T S形式の第1のストリームデータを変換してPS形式の などを行い、不要部分をカットするなどしたあとで、着 たら消してしまうようなデータのみを第1の記録媒体4 にいれておける。従った、使用用途に応じて記録媒体を **ームデータを、記録媒体入出力部3に接続された着** すれば、保存用または他の機器で再生したいストリ データは第2の記録媒体5にいれ、編集用途や、 使い分けられる。

報を見て (S2)、何度でも複製記録可能か、1度のみ複製記録可能か、全く複製記録不可能かを判断する。全 【0094】本画像音声記録装置の著作権処理手順につ 受信後、所定の番組データを抜き取るためのTS分離を Ir u いて、図7のフロー図で説明する。TS形式のデータを 行う(S1)。次に、そのコンテンツデータの著作権情 ĸ く複製記録不可能であれば、TS形式のデータでさ 記録媒体4へ記録することは不可であり(S7)、 ード部6からAV出力をするのみが許される。

40

【0095】一方、著作権情報をみて、複製記録が可能 を語 であれば、TS形式のストリームデータを記録媒体4に 記録しながらデコード部6でデコードを行う(S3)。 そしてPS形式で再起録可能かどうかをみる(S4)。 一度のみ複製記録可能であれば、TS形式のデータ

P S形式でのエンコード動作は行わない。 著作権情報を みて、何度でも複製記録可能であれば、PS形式でのエ ンコードを行う(S5)。そしてPS形式のストリーム は、PS形式で記録を禁止する表示等を行い(S8)、 タを記録媒体4に記録することはできない。この場合 **録媒体4に残している限り、PS形式のストリームデ** データを記録媒体4へ記録する(S6)

報判断(84)で、一度のみの複製記録が可能である場 合、TS形式のストリームデータを記録媒体4に残さず に、PS形式のストリームデータのみを記録することは 【0096】このフロー図で示していないが、著作権情 可能である。

01

ームデータをつくる場合と、DVDビデオレコーディン あるものとする。まずエンコードの条件設定として、画 【0097】本画像音声記録装置を用いて、PS形式の いて、図10のフロー図を用いて説明する。予め記録媒 ュアルモノラルか)等の設定を行う (S 6 1)。 そして 画像データと音声データのストリームデータを生成する エンコードを行い、DVDビデオ規格に準拠したストリ グ規格に準拠したストリームデータに対応する場合につ 体4にどちらの規格に準じて記録するかを予め設定して か、DVDビデオレコーディング規格準拠の場合は、デ Kの情報を生成し(S 6 4)、DVDビデオ規格に準じ P C M 等)、音声のチャンネル数 (モノラルかステレオ た、NV_PCK、V_PCK、A_PCKをそれぞれ か)、画像の画案数、音声の圧縮方法(AC3、リニア 像や音声の圧縮度、画像再生方式(NTSCかPAL (S62)。DVDビデオ規格記録かどうかを判断し (S 6 3)、DVDビデオ規格記録ならば、NV 生成し(S65)、記録媒体4に記録する。

20

【0098】 DVDビデオレコーディング規格準拠の場 6)、各VOBのすべての時間情報等を一時記憶のメモ を記録媒体4に記録した後で、VOBI情報を記録媒体 リ上におき、V_PCKとA_PCKを生成してすべて 合は、VOBIのタイムマップ情報を生成し(S6 4に記録する (S 6 7)。

【0099】さらに、DVDビデオレコーディング規格 はDVDビデオ規格と様々な点で異なる。特に、音声信 号のフォーマットが以下に述べるように異なっている。 40

【0100】 DVDビデオ規格では、画像信号及び音声 ードともいう)をそのオーディオストリームの音声属 ル)、ステレオ(2チャンネル)、二か国語放送等のデ **ームとして記録される。DVDビデオ規格では、オーデ** イオストリームに記録された音声信号の多重方式(多重 ュアルモノラル (2チャンネル) 、及び5.1チャンネ 信号がそれぞれビデオストリーム及びオーディオスト 性と呼ぶ。音声属性は例えば、モノラル(1チャンネ ルサラウンド (6チャンネル)を含む。

ストリームの音声属性は一つの番組タイトル内で一種類 ーつのオーディオ [0101] DVDビデオ規格では、

(14)

-111102

က

特開200

い。何故なら、DVDビデオレコーディング規格で定義 のタイトルの途中で音声属性を変更してはならない。例 [0102] DVDビデオレコーディング規格では、D えば、ステレオからデュアルモノラルへの切り換えを、 VDビデオ規格とは異なり、一つのオーディオストリー 同じオーディオストリームについて行ってはならない。 ムの音声属性が一つのタイトル内で複数であっても良 に限定されている。従って、DVDビデオ規格では一

されたデータフォーマットでは例えば、オーディオスト リームの中で音声信号の多重方式がいつどのように変化 しているか、についての情報(以下、音声信号の多重方 (オーディオ属性情報として記録する)。その結果、D VDビデオレコーディング規格では多重方式情報に基づ 例えばモノラル(1チャンネル)、ステレオ(2チャン 式情報という)をリアルタイムで記録できるからである いて、音声信号の多重方式をタイトルの途中でリアルタ ネル)、二か国語放送等のデュアルモノラル(2チャン イムに変更できる。ここで、音声信号の多重方式には、 、及び、5. 1チャンネルサラウンド (6チャ ネラ

【0103】なお、地上波等のアナログ放送を記録する コード部8に入力する形式とすればよい。このエンコー ド部8~の入力デジタルインタフェースを、デコード部 場合は、画像や音声をアナログデジタル変換して、エン 6からの系と共通にすればよい。 ネル)が含まれる。

【0104】まず、チューナはアンテナ又はケーブルを えば、モノラル、ステレオ、又は、二か国語放送等を含む。チューナから中間周波信号を入力し、その中間周波 信号から多重音声信号を検改する。検波された多重音声 信号からその多重方式 (多重モードともいう) を判別す ルモノラル、三チャンネル以上のマルチリンガル、立体 及びその他の効果音等)、カラオケ音声のように特種な る。更に、TV放送は一般に音声多重放送であって、例 その制御信号から多重方式を判別する。ここで、多重方 式には、モノラル、ステレオ、二か国語放送等のデュア 通してTV放送の電波を受信し、中間周波信号へ変換す 音響用マルチチャンネル音声(フロント、サラウンド、 る。具体的には、多重音声信号から制御信号を検波し、 多チャンネル音声等の方式がある。

30

【0105】多重音声信号に多重された一般に複数のチ デジタル (AD) 変換し、リニアPCMでデジタル信号 ンネルの音声信号を互いに独立な抽出音声信号として抽 び、デュアルモノラル放送での主音声信号と副音声信号 **〜変換する。その結果、エンコード部8〜入力される音** ャンネルの音声信号をそれぞれ復調し、それぞれのチャ **等がある。そこで、これら抽出された音声をアナログ/** 声信号、ステレオ放送でのレフトチャンネル (Lch) 音声信号とライトチャンネル (Rch) 音声信号、及 声信号は全てのチャンネルでデジタル信号である。 出する。ここで、抽出音声信号の種類には、

声信号)は抽出音声信号と共にエンコード部8~入力さ 数を増やすこともできる。合成された音声信号(合成音 号、残摎音声信号、サブウーハ音声信号及びセンター効 【0106】さらに、入力された音声だけでなく、入力 された音声から新たに音声合成を行って音声チャンネル れる。合成音声信号は、例えば、サラウンド効果音声信 果音声信号等を含む。

【0107】サラウンド効果音声信号及び残響音声信号 を加算し又は減算し、元のステレオ音声より所定の遅延 は、ステレオ音声のしch音声信号とRch音声信号と その他に、Lch音声信号とRch音声信号との位相差 きい場合、再生音声の余韻が長時間響く。逆に上記の遅 及び音量差を利用して合成しても良い。上記のサラウン ド効果音声信号又は残響音声信号を付加したステレオ音 声信号を再生すると、上記の遅延量及びゲインが共に大 の結果、野外コンサートのような大きな開放感を再生音 量だけ遅延させ、所定のゲインを設定して合成できる。 延量が小さい場合、再生音声の残響音を低減できる。 声に対して与え得る。

り換え得る。

10

20 【0108】サブウーハ音声信号は、ステレオ音声信号 雌して増幅し、元のステレオ音声信号とは別のチャンネ ルの音声信号としたものである。サブウーハ音声信号は 竿をローパスフィルタに通し、その低域周波数成分を分 元のステレオ音声信号とは別に、低域周波数に対して良 好な再生特性を持つスピーカで再生できる。

【0109】センター効果音声信号は、ステレオ音声信 したものである。センター効果音声信号は例えば、映画 やTVドラマ等の音声信号から役者の台詞に相当する周 号等をパンドパスフィルタに通し、100〜ルツ程度か 元のステレオ音声信号とは別のチャンネルの音声信号と ら数千ヘルツ程度までの周波数成分を分離して増幅し、

30 波数成分を分離して、背景音とは別の音声信号にしたも のである。その場合、役者の台詞を背景音とは別のスピ ーカで再生できる。

【0110】以上の合成音声信号はいずれも仮想的なマ ルチチャンネル音声信号であり、実際には2チャンネル しかないステレオ音声信号から合成される。このよう

に、合成音声信号によって、所定のチャンネル数の音声 的に合成する。これらにより、2チャンネルの音声信号 信号からそれよりも多いチャンネル数の音声信号を仮想 から、多チャンネルの音声信号を生成し、AC3の5.

に変わるときがある。DVDビデオ規格に準拠して記録 テレオ放送から、パイリンガル放送とか、モノラル放送 1チャンネルエンコードを行えば、DVDプレーヤ等で [0111] 放送番組受信時には、番組記録途中で、ス する場合は、番組タイトル途中での音声属性を変更でき ないために、多重音声信号の多重方式がステレオからデ の再生時に多チャンネル再生を実現することもできる。

多面 导导 インギ **しま** り、ステレオのRch音声信号としてLch音声信号の 複製を生成する。こうして、一つのタイトルの多重方式 方式情報から多重音声信号の多重方式をステレオと判別 をステレオに設定したまま、出力音声信号をステレオ音 声信号からデュアルモノラルの主音声信号に実質的に切 からデュアルモノラルへ多重方式が切り替わったことを 多重方式情報から判別した場合、入力音声信号の内し。 声信号とを選択する。その後同じタイトル内でステ した場合、入力音声信号からしこり音声信号とRo h 音声信号とL c h 音声信号の複製とを選択する。 [0112] 一つのタイトルの記録を開始した時、

イオか 多 替わ 19th c h ジし たまた 4 デア [0113] ユーザが副音声信号の選択を設定した場合 オに設定したまま、出力音声信号をステレオからモノラ も同様である。すなわち、同じタイトル内でステレ 重方式情報から判別した場合、入力音声信号の内R て、一つのタイトルの多重方式をステレオに設定し ま、出力音声信号をステレオ音声信号からデュアル 音声信号の多重方式がステレオからモノラルに切り 一つのタイトルの多重方式をス らデュアルモノラルへ多重方式が切り替わったこと ラルの副音声信号に実質的に切り換え得る。更に、 音声信号とRch音声信号の複製とを選択する。 ルに実質的に切り換え得る。 った場合も同様に、

ンネル数を変更できる。多重音声信号の多重方式がステ 【0114】一方、DVDビデオレコーディング規格に 準拠して記録する場合は、放送により、途中で音声チャ レオからデュアルモノラルへ切り替わった場合にも、エ ンコードチャンネル数と音声属性を変更してこれに対応 [0115] (実施の形態2) ひぎに、 本実施の形態の するので、DVDビデオ規格準拠のような面倒はない。

と同様であるが、本実施の形態のエンコード部8は、記 【0116】本実施の形態2の画像音声記録装置の構成 は、前述した本実施の形態1の画像音声記録装置の構成 録媒体4に一旦記録されたTS形式のデータに基づいて

画像音声記録装置の構成について説明する。

[0117] つぎに、本発明の実施の形態2による画像 音声記録装置の動作手順を示すフロー図である図8 PS形式のデータを生成する。

として参照しながら、本実施の形態の画像音声記録装置 の動作について説明する。

40

【0118】実加の形態2の画像音声記録装置では、記 録媒体4との入出力機能を有する記録媒体入出力部3

トイル 4 語み 1部3 **ータを受け取って、記録媒体入出力部3から記録媒体4** 出してデコードするデコード部6と、デコードされた画 データを記録媒体4に記録完了後、記録媒体入出力 と、外部から供給されるTS形式の第1のストリー に第1のストリームデータを記録し、第1のストリ を経由し記録媒体4から第1のストリームデータを 像と音声のデータをPS形式の第2のストリームデ

前記エンコード部でエンコードされた第2のデータスト を生成するためにエンコードを行うエンコード部8 リームを記録媒体4に記録するものである。 【0119】 BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放 の記録や再生していない時間をみはからって、DVDプ る。従って、PS形式のDVDプレーヤ等で容易に再生 できるようなデータを生成できる。記録や再生が始めら 送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると 共にTS形式のストリームデータを記録完了後、本装置 レーヤ等で再生しやすいPS形式に変換することができ れれば、現在実行中の変換作業を中断する機能を有して 一旦中断したあと再開できるため、変換にまと まった時間をあてなくても随時変換できる。 いれば、

01

【0120】実施の形態2の画像音声記録装置の著作権 処理手順について、図8のフロー図で説明する。TS形 のTS分璧を行う (S21)。 次に、そのコンテンツデ ータの著作権情報を見て (S22)、何度でも複製記録 可能か、1度のみ複製記録可能か、全く複製記録不可能 かを判断する。全く複製記録不可能であれば、TS形式 り (S29)、デコード部6からAV出力をするのみが 式のデータを受信後、所定の沿組データを抜き取るため のデータでさえ、記録媒体4へ記録することは不可であ 許される。

20

[0121] 一方、著作権情報をみて、複製記録が可能 表示等を行い (S30)、PS形式でのエンコード動作 記録する(S23)。そしてPS形式で再起録可能かど であれば、TS形式のストリームデータを記録媒体4に とはできない。この場合は、PS形式で記録を禁止する は行わない。著作権情報をみて、何度でも複製記録可能 (S27)。そしてPS形式のストリームデータを記録 P S 形式のストリームデータを記録媒体4に記録するこ ば、TS形式のデータを記算媒体4に残している限り、 うかをみる (S24)。一度のみ複製記録可能であれ ドを行い (S26)、PS形式でのエンコードを行う であれば、TS形式のストリームデータの再生とデコ 媒体4~記録する(\$28)

30

グ規格に準拠したストリームデータに対応する場合につ 【0122】本画像音声記録装置を用いて、PS形式の いては、実施の形態1の場合と同等であるので説明を割 エンコードを行い、DVDビデオ規格に準拠したストリ ームデータをつくる場合と、DVDビデオレコーディン

40

[0123] (実施の形態3) つぎに、本実施の形態の 画像音声記録装置の構成について説明する。

てPS形式のデータを生成し、本実施の形態の記録媒体 【0124】本実施の形態3の画像音声記録装置の構成 構成と同様であるが、本実施の形態のエンコード部8は 記録媒体4に一旦記録されたTS形式のデータに基づい 入出力部3は生成されたPS形式のデータの記録媒体5 は、前述した本実施の形態1~2の画像音声記録装置の

က

0

-1110

特開2003

への記録を記録媒体4~の記録なしに直接行う

は、本発明の第1から第2の記録手段を含む手段に対応 [0125] なお、本実施の形態の記録媒体入出力部

として参照しながら、本実施の形態の画像音声記録装置 の動作について説明する。

音声記録装置の動作手順を示すフロー図である図9を主

[0126] つぎに、木発明の実施の形態3による画像

データを受け取って、記録媒体入出力部3から第1の記 数の記録媒体との入出力機能を有する記録媒体入出力部 母媒体4に第1のストリームデータから第2の記録媒体 3と、外部から供給されるTS形式の第1のストリーム 録媒体4に第1のストリームデータを記録し、第1の記 エンコードを行うエンコード部8と、エンコード語でエ 5に第2の形式のストリームデータに変換して記録した いときに、記録媒体入出力部3を経由し第1の記録媒体 4から第1のストリームデータを読み出してデコードす るデュード部6と、デュードされた画像と音声のデータ ンコードされた第2のデータストリームを第2の記録媒 をPS形式の第2のストリームデータを生成するために [0127] 実施の形態3の画像音声記録装置では、 体与に記録するものである。

タのみを記録しておけばよい。第1の記録媒体4の記録 【0128】 BSデジタル放送等のTS形式のテレビ放 送データを、受信した情報を損なうことなく再生すると 容量に制限があり、大容量化できない場合には有効であ 共に記録完了後、PS形式のストリームデータを作り、 第2の記録媒体5に記録したいときに変換する。従っ て、第1の記録媒体4には、TS形式のストリームデ

式のデータを受信後、所定の番組データを抜き取るため 、何度でも複製記録 [0129] 実施の形態3の画像音声記録装置の著作権 のTS分揺を行う (S41)。 次に、そのコンテンシデ 可能か、1度のみ複製記録可能か、全く複製記録不可能 かを判断する。全く複製記録不可能であれば、TS形式 のデータでさえ、記録媒体4へ記録することは不可であ り(S48)、デコード部6からAV出力をするのみが 処理手順について、図9のフロー図で説明する。 ータの著作権情報を見て(S42) 許される。

[0130] 一方、著作権情報をみて、複製記録が可能 にPS形式で記録したくなったときに、PS形式で再起 であれば、TS形式のストリームデータを記録媒体4に うな着脱可能な記録媒体5が挿入され、その記録媒体5 録可能かどうかをみる (S44)。一度のみ複製記録可 能であれば、TS形式のデータを記録媒体4に残してい る限り、P S形式のストリームデータを記録媒体5に記 記録する(S43)。DVD—RやDVD—RAMのよ 録することはできない。この場合は、PS形式で記録を 禁止する表示等を行い (S49)、PS形式でのエン

50

ュアルモノラルへ切り替わった場合に、主音声信号を避

択するように、予め設定して対応する。

0

0

ード動作は行わない。著作権情報をみて、何度でも複製 とデコードを行い (S45)、PS形式でのエンコード 記録可能であれば、TS形式のストリームデータの再生 を行う (S46)。そしてPS形式のストリームデータ を記録媒体4へ記録する (S47)。

[0131] 本画像音声記録装置を用いて、PS形式の ームデータをつくる場合と、DVDビデオレコーディン グ規格に準拠したストリームデータに対応する場合につ いては、実施の形態1の場合と同等であるので説明を割 エンコードを行い、DVDビデオ規格に準拠したストリ

10

のような記録媒体にも適用できる。何度も古き換え可能 ータをハードディスク等で構成して記録して、TS形式 すれば、PS形式のストリームデータを、着脱可能で書 [0132] さらに、画像音声記録装置で、第1の記録 着脱可能で何度でも書き変え可能なDVD-RAM等の の第1のストリームデータから編集作業などを行い、不 要部分をカットするなどしたあとで、着脱可能な第2の な記録媒体に比べて、一度だけ書きこみができる記録媒 媒体4を、何度でも書き換え可能だが取り外すことので 光ディスクや半導体カード等、または着脱可能で一度の み書き込み可能なDVD-R等の光ディスクや半導体力 ドで構成すれば、一度TS形式の第1のストリームデ き換え可能なDVD-RAMやDVD-RWのような記 体が安価である場合には、こちらの記録媒体を用いた保 記録媒体5を接続して、変換しながら費き出せる構成と 録媒体だけでなく、一度だけ書き込み可能なDVD-R きないハードディスクで構成し、第2の記録媒体5を、

であっても良い。

20

30 [0133] 上記の実施の形態では、着脱可能な記録媒 体をDVD-RAMやDVD-Rとした。しかし、着脱 可能な記録媒体は、その他に、記録装置及び再生装置か 5着脱可能な磁気記録媒体、光磁気記録媒体 (MO) 、 半導体メモリ、又は磁気テープであっても良い。

存用途に使用できるという作用がある。

[0134] 以上においては、本実施の形態1~3につ いて詳細に説明した。

40 [0135] なお、トランスポートストリーム形式のデ 所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段 **ータとして外部から入力された第1ストリームデータを** 生成された第2ストリームデータを第1の記録媒体に記 録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置 と、入力された第1ストリームデータに基づいてプログ ラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー タを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、 は、本発明に含まれる。

と、記録された第1ストリームデータに払づいてプログ 【0136】また、トランスポートストリーム形式のデ ータとして外部から入力された第1ストリームデータを 所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段 ムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー

生成された第2ストリームデータを第1の記録媒体に記 録するための第2の記録手段とを備えたデータ記録装置 タを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、 は、本発明に含まれる。

タとして外部から入力された第1ストリームデータを 所定の第1の記録媒体に記録するための第1の記録手段 と、記録された第1ストリームデータに基づいてプログ 【0137】また、トランスポートストリーム形式のテ ラムストリーム形式のデータとして第2ストリームデー タを生成するための第2ストリームデータ生成手段と、

生成された第2ストリームデータを所定の第2の記録媒 体に記録するための第2の記録手段とを備えたデータ記 録装置は、本発明に含まれる。

ず、ファームウェアやOS、さらに周辺機器を含むもの 子、回路、部など)の機能をコンピュータにより実行さ ピュータは、CPUなどの純然たるハードウェアに限ら 【0138】なお、発明は、上述した本発明の番組記録 て動作するプログラムである。もちろん、本発明のコン せるためのプログラムであって、コンピュータと協働し **F**¥ 再生装置の全部または一部の手段(または、装置、

実行 協多 【0139】また、本発明は、上述した本発明の番組記 Н 程、動作、作用など)の動作をコンピュータにより させるためのプログラムであって、コンピュータと 録再生方法の全部または一部のステップ(または、 して動作するプログラムである。

*** 置、素子、回路、部など)、本発明の一部のステッ [0140] なお、本発明の一部の手段(または、

(または、工程、動作、作用など) は、それらの複数の を意味する、あるいは一つの手段またはステップの内の 手段またはステップの内の幾つかの手段またはステ 一部の機能または一部の動作を意味するものである

段(または、素子、回路、部など)を意味する、あるい ンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれ る。また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピ の装置を意味する、あるいは一つの装置の内の一部の手 【0142】また、本発明のプログラムを記録した、コ 子、回路、部など)は、それら複数の装置の内の幾つか は一つの手段の内の一部の機能を意味するものである。 14% [0141]また、本発明の一部の装置(または

u 7 中を と協働して動作する態様であっても良い。また、記録媒 体としては、ROM等が含まれ、G送媒体としては、インターネット等のG送媒体、光・電波・音波等が含まれ #6 伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュ た、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体 ュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、 ピュータと協働して動作する態様であっても良い。

.的に 実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。 【0143】なお、本発明の構成は、ソフトウェア

[0144]また、発明は、上述した本発明の番組記録 再生装置の全部または一部の手段の全部または一部の機 担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能 能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを かつ読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと 協助して前記機能を実行する媒体である。 【0145】また、本発明は、上述した本発明の番組記 部の動作をコンピュータにより実行させるためのプログ ラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取 録再生方法の全部または一部のステップの全部または一 り可能かつ読み取られた前記プログラムが前記コンピュ **ータと協助して前記動作を実行する媒体である。**

[0146] したがって、本発明は、たとえば、TS形 式のストリームデータを受け取って、記録媒体に記録し ながら、TS形式のストリームデータをデコードし、か トリームデータをエンコードしたデータストリームを記 録媒体に記録する画像音声記録装置を提供できる。その ような画像音声記録装置であれば、MPEGーTS形式 で外部機器に出力が可能で、かつMPEG-PS形式で 記録可能であるので、DVDプレーヤ等で再生可能なD つデュードされた画像と音声のデータから PS形式のス VDディスク等を直接生成できる。

[0147] なお、たとえばMPEGーTS形式および 形式の変換時間をユーザに意識させずに、ダビングや他 MPEGーPS形式の両方を記録する場合には、データ の機器へのデータ恒送を高速に実行することができる (エンコード動作を同時に行う必要がないからであ

等のテンポラリとして使用できる記録媒体と、DVDの 【0148】また、記録媒体の構成を、ハードディスク ような看脱可能な記録媒体を搭載する場合、ハードディ

データを作成するようにも構成できる

必要はなく、必要時に着脱可能なMPEGーPS形式の

スク内は、MPEG-PS形式で必ずしも記録しておく

【発明の効果】以上述べたところから明らかなように、

ı		TSバケット情報	-
	15	番組1の面像データ	Ţ
		番組1の音声データ	
	B) 4	書組2の面像データ	ľ
	ŧ	書組2の音声データ	Ů
		PAT	
	18	春紙1のPMT	. !
	d	手組このPMT	
		TIN	

-111102特開2003

P S 形式との間の相互変換にともなうユーザの負担感を 本発明は、たとえば、MPEGーTS形式とMPEG

【図1】本発明の実施の形態1による画像音声記録装置 [図面の簡単な説明]

より軽減することができるという長所を有する。

の構成を示すブロック図

【図3】 本発明の実施の形態1による画像音声記録装置 【図2】MPEGーTS形式のデータ構成を示す説明図 を用いて音声変換を行う構成を示すプロック図

[図4] DVDビデオ規格におけるストリームの構成を 示す説明図

10

[図5] DVDビデオ規格におけるNV_PCKのDS 1パケットの構成を示す説明図 【図6】 DVDビデオレコーディング規格におけるスト リームの構成を示す説明図

【図7】本発明の実施の形態1による画像音声記録方法 の動作手順を示すフロー図

【図8】 本発明の実施の形態2による画像音声記録方法

【図9】本発明の実施の形態3による画像音声記録方法 の動作手順を示すフロー図

20

【図10】本発明の実施の形態1による画像音声記録方 の動作手順を示すフロー図

法で、DVDビデオ規格とDVDビデオレコーディング 規格に対応する場合の動作手順を示すフロー図

【符号の説明】

分雜化部

記錄媒体入出力部

記錄媒体

記録媒体

30

アコード語 AV出力部 Ó

インロー下部

多重方式情報ファイル

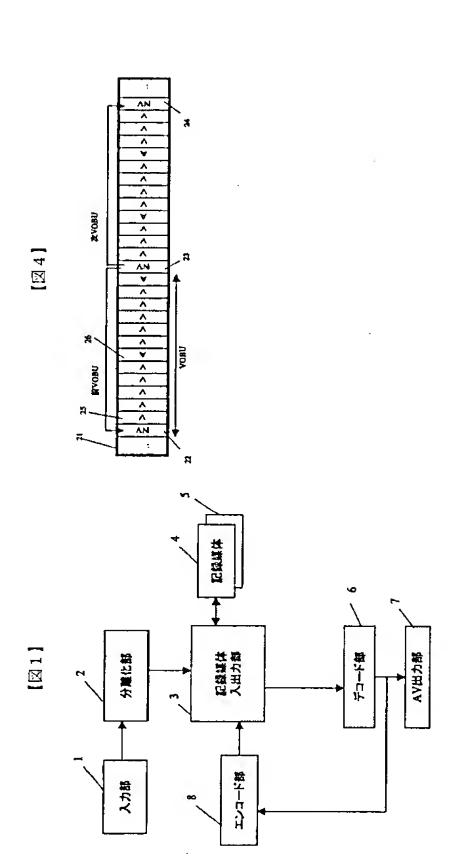
音声信号合成部 0

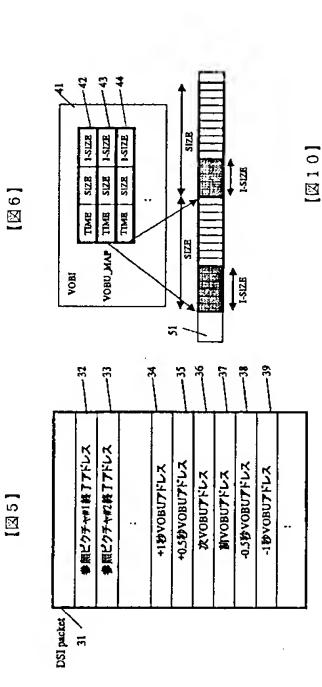
フォーマット弦換部

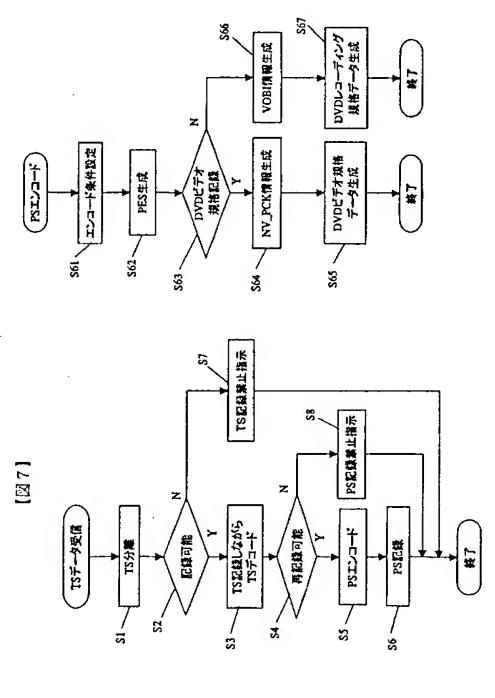
[図 図

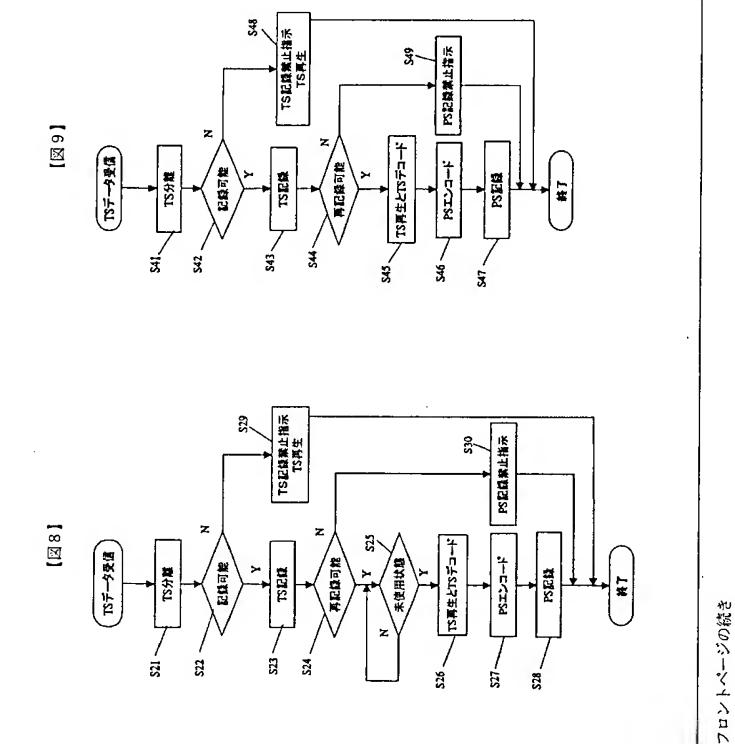
神子一コンコード学

特開2003-111023









Ť-71-ド(参考)